

# Single Choice Aufgaben 17

## EINFACHE GRUPPEN, SUBNORMAL- UND KOMPOSITIONSREIHEN

Sie haben 15 Minuten Zeit, um die 5 untenstehenden Aufgaben zu lösen. Es ist jeweils genau eine Antwort richtig.

1. Welche Aussage ist richtig?
  - (a) Jedes Produkt zweier einfacher Gruppen ist einfach.
  - (b) Jede nichttriviale Untergruppe einer einfachen Gruppe ist einfach.
  - (c) Jede nichttriviale Faktorgruppe einer einfachen Gruppe ist einfach.
  - (d) Jede einfache Gruppe besitzt eine nichttriviale nicht-einfache Untergruppe.
2. Welche der folgenden Gruppen ist *nicht* einfach?
  - (a)  $C_2$
  - (b)  $A_2$
  - (c)  $S_2$
  - (d) Alle obigen Gruppen sind einfach.
3. Welche Aussage ist *falsch*?
  - (a) Die Gruppe  $S_{42}$  ist von allen Konjugierten von  $(1\ 2)(3\ 4\ 5)$  erzeugt.
  - (b) Die Gruppe  $S_{42}$  ist von allen Konjugierten von  $(1\ 2)(3\ 4)$  erzeugt.
  - (c) Die Gruppe  $S_{42}$  ist von allen Konjugierten von  $(1\ 2\ 3\ 4)$  erzeugt.
  - (d) Die Gruppe  $A_{42}$  ist von allen Konjugierten von  $(1\ 2\ 3\ 4\ 5)$  erzeugt.
4. Welche Aussage ist im Allgemeinen *falsch*?
  - (a) Je zwei Subnormalreihen sind äquivalent.
  - (b) Je zwei Subnormalreihen besitzen eine äquivalente Verfeinerung.
  - (c) Je zwei Kompositionsreihen sind äquivalent.
  - (d) Je zwei Kompositionsreihen besitzen eine äquivalente Verfeinerung.
5. Welche der folgenden Aussagen ist *falsch*?
  - (a) Jede endliche Gruppe besitzt eine Subnormalreihe.
  - (b) Jede abelsche Gruppe besitzt eine Subnormalreihe.
  - (c) Jede endliche Gruppe besitzt eine Kompositionsreihe.
  - (d) Jede abelsche Gruppe besitzt eine Kompositionsreihe.